

# 中華民國經濟部智慧財產局

INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE  
MINISTRY OF ECONOMIC AFFAIRS  
REPUBLIC OF CHINA

茲證明所附文件，係本局存檔中原申請案的副本，正確無訛，  
其申請資料如下：

This is to certify that annexed is a true copy from the records of this  
office of the application as originally filed which is identified hereunder:

申請日：西元 2003 年 07 月 18 日  
Application Date

申請案號：092119889  
Application No.

申請人：張玉川  
Applicant(s)

局長

Director General

李 緯 壘

發文日期：西元 2004 年 2 月 3 日  
Issue Date

發文字號：09320094910  
Serial No.

申請日期：	IPC分類
申請案號：	

(以上各欄由本局填註)

## 發明專利說明書

一、 發明名稱	中文	化學治療用之類T型導管
	英文	Quasi-T shaped catheter for chemotherapy
二、 發明人 (共1人)	姓名 (中文)	1. 張玉川
	姓名 (英文)	1. Chang, Yu-Chung
	國籍 (中英文)	1. 中華民國 TW
	住居所 (中文)	1. 高雄市鼓山三路41號
	住居所 (英文)	1. No. 41, Gushan 3rd Rd., Gushan District, Kaohsiung City, 804 Taiwan
三、 申請人 (共1人)	名稱或 姓名 (中文)	1. 張玉川
	名稱或 姓名 (英文)	1. Chang, Yu-Chung
	國籍 (中英文)	1. 中華民國 TW
	住居所 (營業所) (中文)	1. 高雄市鼓山三路41號 (本地址與前向貴局申請者相同)
	住居所 (營業所) (英文)	1. No. 41, Gushan 3rd Rd., Gushan District, Kaohsiung City, 804 Taiwan
	代表人 (中文)	1.
代表人 (英文)	1.	



四、中文發明摘要 (發明名稱：化學治療用之類T型導管)

本發明揭示一種用於肝臟腫瘤化學治療之類T型導管。運用該類T型導管能對肝臟腫瘤提供一種雙重效果的化學療法。該類T型導管的一端可由固有肝動脈提供經動脈的化學治療效果，而另一端則由上胰十二指腸動脈，經由上腸繫膜靜脈返回肝門脈提供經門脈的化學治療效果。該類T型導管能對肝臟腫瘤提供一種雙重效果的化學療法；且能使用較少的注射埠及導管以減少醫療成本；以及埋入較少的注射埠而減少病患痛苦。

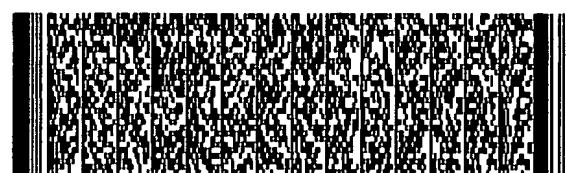
五、(一)、本案代表圖為：第\_\_\_\_1\_\_\_\_圖

(二)、本案代表圖之元件代表符號簡單說明：

10	類T型導管	12	第一管腔	14	第二管腔
16	第三管腔	18	抗逆流瓣	20	類T型導管
22	第一導管	23	第一輸出端	24	第一輸入端

五、英文發明摘要 (發明名稱：Quasi-T shaped catheter for chemotherapy)

Disclosed is a quasi-T shaped catheter for chemotherapy for the liver malignancies. Using the quasi-T shaped catheter can provide a dual chemotherapy effect to the liver malignancies. One limb of the quasi-T shaped catheter will be inserted into the common hepatic artery to provide a trans-arterial chemotherapy effect and the other limb will be inserted into superior



四、中文發明摘要 (發明名稱：化學治療用之類T型導管)

26 第二導管	27 第二輸出端	28 第二輸入端
29 抗逆流瓣	30 肝臟	31 縱切口
32 血管	33 總肝動脈	34 固有肝動脈
36 (前, 後)上胰十二指腸動脈		38 肝門脈
39 長條導管	40 注入埠	

五、英文發明摘要 (發明名稱：Quasi-T shaped catheter for chemotherapy)

pancreaticoduodenal arteries via superior mesenteric vein to provide a trans-portal chemotherapy effect. The quasi-T shaped catheter can provide the dual chemotherapy effect to the liver malignancies, less usage of portal and catheter to decrease the medical cost and less portal being embedded to reduce the patient suffering.



六、指定代表圖

一、本案已向

國家(地區)申請專利

申請日期

案號

主張專利法第二十四條第一項優先權

無

二、主張專利法第二十五條之一第一項優先權：

申請案號：

無

日期：

三、主張本案係符合專利法第二十條第一項第一款但書或第二款但書規定之期間

日期：

四、有關微生物已寄存於國外：

寄存國家：

無

寄存機構：

寄存日期：

寄存號碼：

有關微生物已寄存於國內(本局所指定之寄存機構)：

寄存機構：

無

寄存日期：

寄存號碼：

熟習該項技術者易於獲得，不須寄存。



## 五、發明說明 (1)

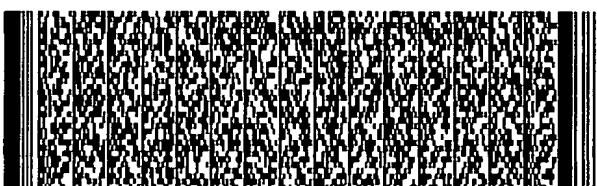
### 【發明所屬之技術領域】

本發明係有關於一種醫療裝置，其特別有關於一種用於肝臟腫瘤化學治療之裝置。

### 【先前技術】

肝臟是一個充滿血液的臟器，流動著來自兩個不同血管系統，不同性質之血液。其一是來自肝動脈(Hepatic artery)含有氧氣之動脈血。另一種是來自由消化道與脾臟進入門靜脈(此稱為門脈，portal vein)的富有養分之靜脈血。此兩種血流在肝臟之肝小葉的周邊彼此並列，流經肝小葉的組織內部經過處理後，便經由小葉下靜脈經過肝靜脈再導入下腔靜脈。

對於肝臟惡性腫瘤的化學療法(chemotherapy)，則有三種傳統的輸送抗癌藥物(anti-cancer drugs)方式，分別是：經全身性靜脈(systemic)、經肝動脈(trans-arterial)、及經肝門脈(trans-portal)等三種輸送方式。第一種，全身性化學療法：係直接將藥物注入末梢靜脈(peripheral vein)或利用埋於皮下之注入裝置(portal注射埠)連結一“直”型(straight)的導管，注入外頸靜脈(external jugular vein)或鎖骨下靜脈(subclavian vein)。第二種，經肝動脈化學療法：係將藥物直接注入預先埋於皮下的注射埠，連結一“直”型的導管，由胃十二指腸動脈(gastroduodenal artery)之切口處或由大腿動脈(femoral artery)上插入固有肝動脈(proper hepatic artery)。第三種，經門脈化學療法：



## 五、發明說明 (2)

係利用上述之注射埠經一“直”型的導管插入上腸繫膜靜脈(superior mesenteric vein)之分枝或是臍靜脈(umbilical vein)將藥物注入。

經由上述方式之化學治療效果，在病患存活期方面仍不能達到令人滿意的程度。每一種化學治療藥物之藥物敏感性對於每一種腫瘤而言扮演著最重要的角色，然而藥物的輸送途徑也扮演著很重要的角色。一般而言，經肝動脈和經肝門脈的途徑比全身性途徑之治療有比較好的反應。這是由於肝臟主要的血液供應分別來自肝動脈(Hepatic artery)與肝門脈，因此，直接經由肝動脈與肝門脈來灌注抗癌劑可以增加腫瘤局部抗癌藥的濃度，同時減輕全身抗癌藥物的副作用。

然而至今，依然無任何單一方法能將經肝動脈及經肝門脈等兩種化學治療方法結合起來。

### 【發明內容】

鑑於上述之發明背景中，在習知的肝臟腫瘤之化學治療所使用的方法，無任何單一方法能將經肝動脈及經肝門脈等兩種化學治療方法同時結合起來，因而在病患存活期方面仍不能達到令人滿意的程度。

因此本發明之一目的在於提供一種類T型(quasi-T shaped)導管，僅利用一注入埠及一條導管，卻可以有經肝動脈和經肝門脈的雙重化學治療效果。因而病患會有更好的化學治療效果及存活效果。

因此本發明之另一目的在於提供一種類T型導管，用於



## 五、發明說明 (3)

肝臟腫瘤之化學治療，其能使用較少的注射埠及導管以減少醫療成本。

因此本發明之另一目的在於提供一種類T型導管，用於肝臟腫瘤之化學治療，由於埋入較少的注射埠而減少病患痛苦。

為達本發明之上述目的，本發明提供一種類T型導管，其係具有三個管腔，且用於肝臟腫瘤的化學療法上，該結構至少包括一第一管腔，其係位於該類T型導管之結構之一端；一第二管腔，其係位於該類T型導管之結構上且相對於該第一管腔之另一端；以及一第三管腔，其係位於該類T型導管之結構上且不同於該第一管腔及該第二管腔之一端；其中該類T型導管之結構係一體成型。

運用該類T型導管能對肝臟不管是原發的或是轉移的腫瘤提供一種雙重效果的化學療法。該類T型導管的一端可由胃十二指腸動脈的縱切口往上插入固有肝動脈，而另一端則由同一切口往下插入上胰十二指腸動脈之方向。或者，該類T型導管的一端由大腿動脈經腹部大動脈 (Abdominal aorta)，腹腔動脈 (Celiac artery)，進入總肝動脈 (Common hepatic artery)，再將類T型導管崁入固有肝動脈及胃十二指腸動脈。往固有肝動脈之流量將會提供經動脈的化學治療效果，而往胃十二指腸動脈之流量最終將會經由上腸繫膜靜脈及肝門脈返回肝臟，而提供經門脈的化學治療效果。

### 【實施方式】



## 五、發明說明 (4)

為了讓本發明之上述和其他目的、特徵、和優點能更明顯，下文特舉本創作較佳實施例，並配合所附圖示，作詳細說明如下。本發明係有關於一種用於肝臟腫瘤化學治療之類T型導管。以下先說明該類T型導管之結構，再說明利用該類T型導管之使用方法。

現請參考第1圖，其顯示本發明之一較佳實施例之類T型導管之構成圖。該類T型導管10之結構係為一個一體成型的結構，並為一聯通的結構體。其至少包含第一管腔12，其係位於該類T型導管10之結構之一端，並具有一開口，用以輸出抗癌藥物；第二管腔14，其係位於該類T型導管10之結構上且相對於該第一管腔之另一端，並具有另一開口，用以輸出抗癌藥物；以及第三管腔16，其係位於該類T型導管之結構上且不同於該第一管腔及該第二管腔之一端，具有第三個開口，用於注入抗癌藥物。

藉由類T型導管10，即可由第三管腔16的開口注入抗癌藥物，並由聯通的第一管腔12的開口和第二管腔14的開口輸出抗癌藥物。

該第一管腔12、該第二管腔14與該第三管腔16之切面形狀係近似環型的空心構造，但不限定於此。該第一管腔12、該第二管腔14與該第三管腔16之內壁更可以包含有一抗逆流瓣18。該第一管腔12之長度係在3-10公分之間，但不限定於此。該第二管腔14之長度係在3-10公分之間，但不限定於此。然而較佳的長度係皆為5公分左右。而該第三管腔16之長度係在15-70公分之間，但不限定於此。需



## 五、發明說明 (5)

注意的係，該類T型導管10之該第一管腔12、該第二管腔14之外徑需小於肝動脈及胃十二指腸動脈的直徑，而其內徑則只要足夠使化學藥劑流動的大小即可。該第三管腔16不限管腔的直徑。該第一管腔12與該第二管腔14所形成的角度係近似於90度，但不限定於此。

該類T型導管10之結構之內壁可使用抗凝固處理，但不限定於此，以防止血液在該T型導管的內壁凝固而造成血管阻塞。該類T型導管10之結構之材質係以生物相容性材料製成。一般而言，該類T型導管10之材質係為柔軟的且具有彈性之物質。

現請參考第2圖，其顯示本發明之另一較佳實施例之類T型導管之構成圖。該類T型導管20之結構至少包括一第一導管22，具有一第一輸出端23與一第一輸入端24並成倒L形；一第二導管26，具有一第二輸出端27與一第二輸入端28並成倒L形，該第二導管之第二輸入端28係與該第一導管之第一輸入端24固定在一起。

於是，藉由類T型導管20，即可由第一導管22的第一輸入端24與第二導管26的第二輸入端28注入抗癌藥物，並由第一導管22的第一輸出端23和第二導管26的第二輸出端27輸出抗癌藥物。

該第一導管22與該第二導管26之切面形狀係近似環型的空心構造，但不限定於此。該第一導管22與該第二導管26之內壁更可包含一抗逆流瓣29。該第一導管輸出端23之長度係在3-10公分之間，但不限定於此。該第二導管輸



## 五、發明說明 (6)

出端27之長度係在3-10公分之間，但不限定於此。然而較佳的長度係皆為5公分左右。該第一導管22之該第一輸入端24之長度係在15-70公分之間。該第二導管26之該第二輸入端28前端之長度係在15-70公分之間。然而較佳的長度係皆為20-70公分左右。需注意的係，該類T型導管20之該第一導管22與該第二導管腔26之外徑需小於肝動脈及門脈胃十二指腸動脈的直徑，而其內徑則只要足夠使化學藥劑流動的大小即可。該第一導管22與該第二導管26所形成的角度係近似於90度，但不限定於此。

該類T型導管20之結構之內壁可使用抗凝固處理，但不限定於此，以防止血液在該類T型導管的內壁凝固而造成血管阻塞。該類T型導管20之結構之材質係以生物相容性材料製成。一般而言，該類T型導管20之材質係為柔軟的且具有彈性之物質。該第一導管之後端與該第二導管之後端係同時地連接至一注射埠。

現請參考第3圖，其顯示本發明之一較佳實施例之類T型導管之使用方法之示意圖。利用本發明之類T型導管能對肝臟不論是原發的或是轉移的腫瘤提供一種雙重效果的化學療法。現將以第1圖之類T型導管10來說明其實施例。須注意，圖中之器官與血管未依實際比例，且箭頭所示為血液之流向。該類T型導管10的第一管腔12之一端插入一血管32，譬如胃十二指腸動脈(gastroduodenal artery)。該類T型導管10的第一管腔12之一端可由胃十二指腸動脈的縱切口31往上插入固有肝動脈34，而該類T型導管10的



## 五、發明說明 (7)

第二管腔12之一端則由同一切口31往下插入上胰十二指腸動脈(superior pancreaticoduodenal arteries)36之方向，上胰十二指腸動脈36更分支為前、後上胰十二指腸動脈。另一實施例係，該類T型導管10的第一管腔12之一端經由一血管，譬如大腿動脈經腹部大動脈(未示於圖中)，腹腔動脈(未示於圖中)，進入總肝動脈33，再將類T型導管崁入固有肝動脈34及胃十二指腸動脈。往固有肝動脈之流量將會提供經肝動脈的化學治療效果，而往胃十二指腸動脈之流量最終將會經由上腸繫膜靜脈(superior mesenteric vein，未顯示)及肝門脈(portal vein)38返回肝臟30，而提供經肝門脈的化學治療效果。而該類T型導管10之第三管腔16係以一長條導管39連接於一注入埠40，以提供化學藥劑注入之端點。

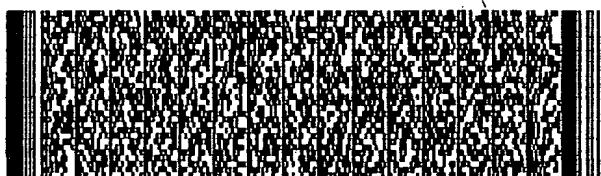
第2圖之類T型導管20亦以類似於上述之使用方法。然而需注意的是，該第一導管22之第一輸入端24與該第二導管26之第二輸入端28係同時地連接至一注射埠40。

綜上所述，本發明之主要優點係提供一種類T型導管，其僅利用一注入埠及一條導管，卻可以有經肝動脈和經肝門脈的雙重化學治療效果。

根據本發明之另一優點係利用本發明之類T型導管，病患會有更好的化學治療效果及存活效果。

根據本發明之又一優點係利用本發明之類T型導管，由於使用的注射埠及導管較少，因此能少醫療成本。

根據本發明之又一優點係利用本發明之類T型導管，由



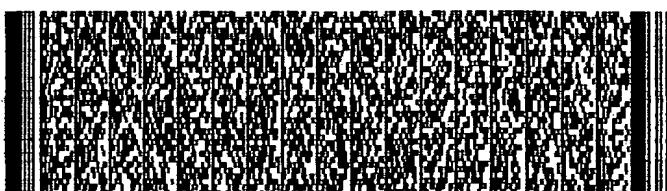
## 五、發明說明 (8)

於埋入較少的注射埠，因此能減少病患的痛苦。

根據本發明之再一優點係，本發明之類T型導管於插入後比較不易脫落，傳統直線型導管之脫落率是26.4 %。

至今從沒人考慮過利用類T型導管來做化學治療，因此從來就沒有這樣的類T型導管存在或是曾經被應用。這是一種全面革新的想法，結合肝臟化學治療之經肝動脈及經門動脈等兩種化學治療方法而發展出類T型先端之導管。

雖然本發明已以前述較佳實施例揭示，然其並非用以限定本發明，任何熟習此技藝者，在不脫離本發明之精神和範圍內，當可作各種之更動與修改。該結構等皆有多種操作模式之變化。因此本發明之保護範圍當視後附之申請專利範圍所界定者為準。



圖式簡單說明

【圖式簡單說明】

第1圖為說明本發明之一較佳實施例之類T型導管之構成圖。

第2圖為說明本發明之另一較佳實施例之類T型導管之構成圖。

第3圖為說明本發明之一較佳實施例之類T型導管之使用方法之示意圖。

圖號說明：

10	類T型導管	12	第一管腔	14	第二管腔
16	第三管腔	18	抗逆流瓣	20	類T型導管
22	第一導管	23	第一輸出端	24	第一輸入端
26	第二導管	27	第二輸出端	28	第二輸入端
29	抗逆流瓣	30	肝臟		
31	縱切口	32	血管	33	總肝動脈
34	固有肝動脈				
36	(前,後)上胰十二指腸動脈			38	肝門脈
39	長條導管	40	注入埠		



## 六、申請專利範圍

1. 一種類T型導管之結構，用於輸入肝臟腫瘤之抗癌藥物至肝臟，以達化學治療之目的，該結構至少包括：

一第一管腔，其係位於該類T型導管之結構之一端，具有用以輸出該抗癌藥物之第一開口；

一第二管腔，其係位於該類T型導管之結構上且相對於該第一管腔之另一端，具有用以輸出該抗癌藥物之第二開口；以及

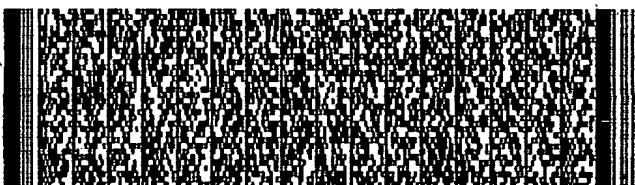
一第三管腔，其係位於該類T型導管之結構上且不同於該第一管腔及該第二管腔之一端，具有用以注入該抗癌藥物之第三開口；

其中該類T型導管之結構係為一體成型，並彼此聯通，該第一開口與該第二開口係分別插入可流入肝動脈、肝門脈之血管。

2. 如申請專利範圍第1項之該類T型導管之結構，其中該第一管腔與該第二管腔之切面形狀係近似近似環型的空心構造。

3. 如申請專利範圍第1項之該類T型導管之結構，其中該第一管腔與該第二管腔之內壁更可包含一抗逆流瓣。

4. 如申請專利範圍第1項之該類T型導管之結構，其中該第一管腔之長度係在3-10公分之間。



## 六、申請專利範圍

5. 如申請專利範圍第1項之該類T型導管之結構，其中該第二管腔之長度係在3-10公分之間。
6. 如申請專利範圍第1項之該類T型導管之結構，其中該類T型導管之結構之內壁可使用抗凝固處理。
7. 如申請專利範圍第1項之該類T型導管之結構，其中該類T型導管之結構之材質係以生物相容性材料製成。
8. 一種類T型導管之結構，用於輸入肝臟腫瘤之抗癌藥物至肝臟之肝動脈與肝門脈系統，以達化學治療之目的，該結構至少包括：
  - 一第一導管，具有一第一輸出端與一第一輸入端並成倒L形；
  - 一第二導管，具有一第二輸出端與一第二輸入端並成倒L形，該第二導管之第二輸入後端係與該第一導管之第一輸入端固定在一起；其中該第一輸出端與該第二輸出端係分別插入可流入肝動脈、肝門脈之血管。
9. 如申請專利範圍第8項之該類T型導管之結構，其中該第一導管與該第二導管之切面形狀係近似近似環型的空心構造。

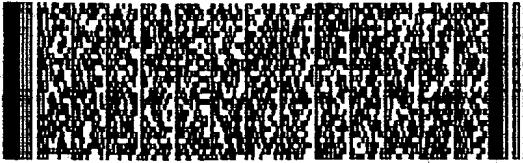


六、申請專利範圍

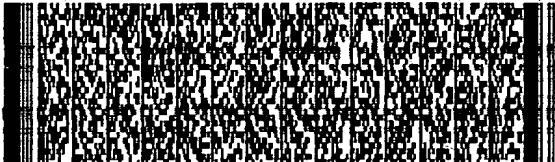
10. 如申請專利範圍第8項之該類T型導管之結構，其中該第一導管與該第二導管之內壁更包含一抗逆流瓣。
11. 如申請專利範圍第8項之該類T型導管之結構，其中該第一導管之該前端之長度係在3-10公分之間。
12. 如申請專利範圍第8項之該類T型導管之結構，其中該第二導管之該前端之長度係在3-10公分之間。
13. 如申請專利範圍第8項之該類T型導管之結構，其中該類T型導管之結構之內壁可使用抗凝固處理。
14. 如申請專利範圍第8項之該類T型導管之結構，其中該類T型導管之結構之材質係以生物相容性材料製成。
15. 如申請專利範圍第8項之該類T型導管之結構，其中該第一導管之後端與該第二導管之後端係同時地連接至一注射埠。



第 1/17 頁



第 2/17 頁



第 5/17 頁



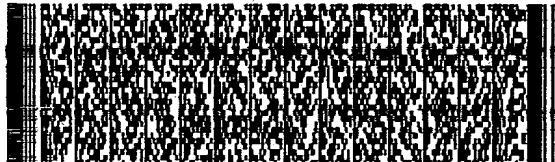
第 6/17 頁



第 7/17 頁



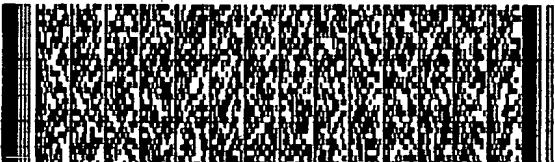
第 8/17 頁



第 9/17 頁



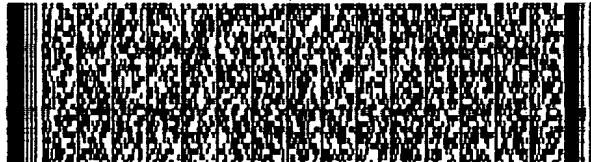
第 10/17 頁



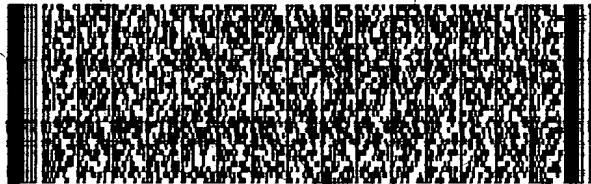
第 2/17 頁



第 3/17 頁



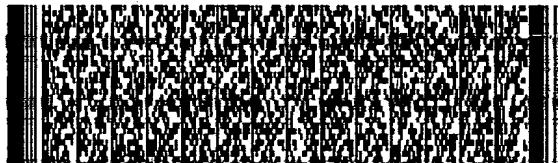
第 6/17 頁



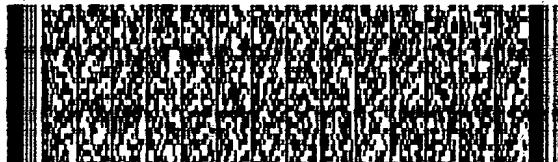
第 7/17 頁



第 8/17 頁



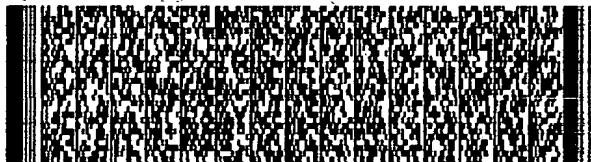
第 9/17 頁



第 10/17 頁



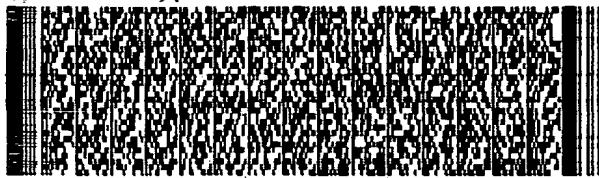
第 11/17 頁



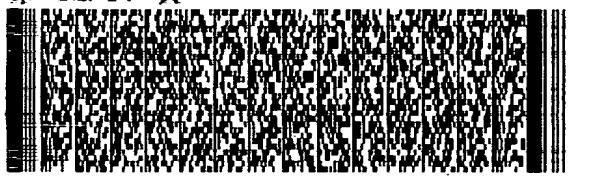
第 11/17 頁



第 12/17 頁



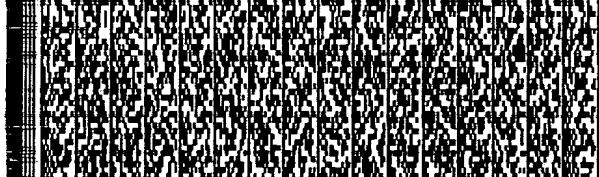
第 13/17 頁



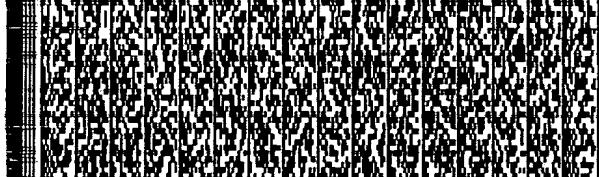
第 14/17 頁



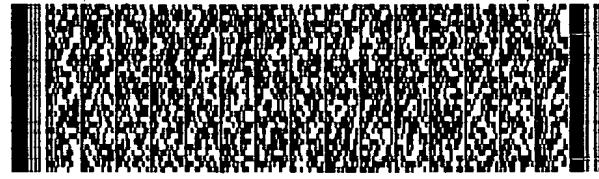
第 15/17 頁



第 16/17 頁



第 12/17 頁



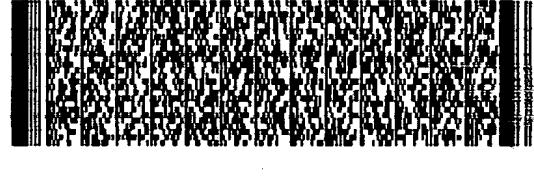
第 13/17 頁



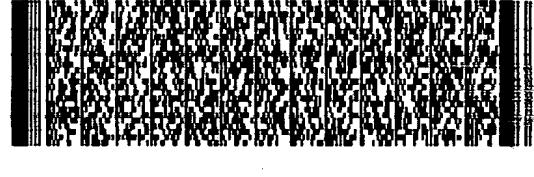
第 14/17 頁



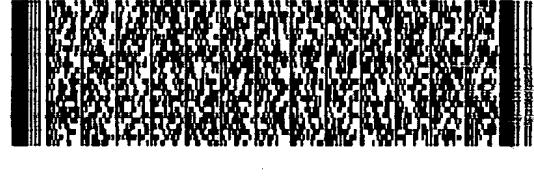
第 15/17 頁

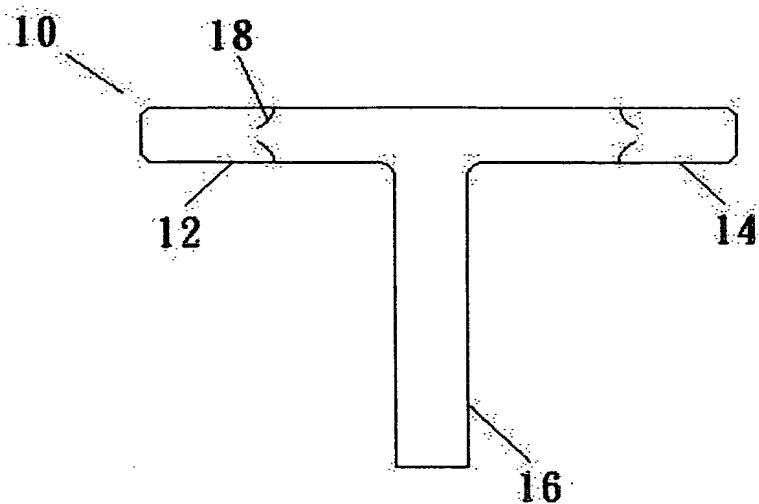


第 16/17 頁

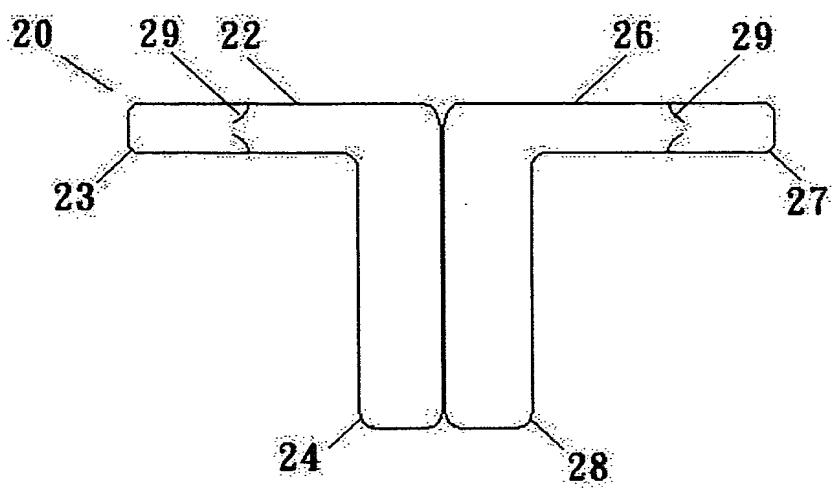


第 17/17 頁

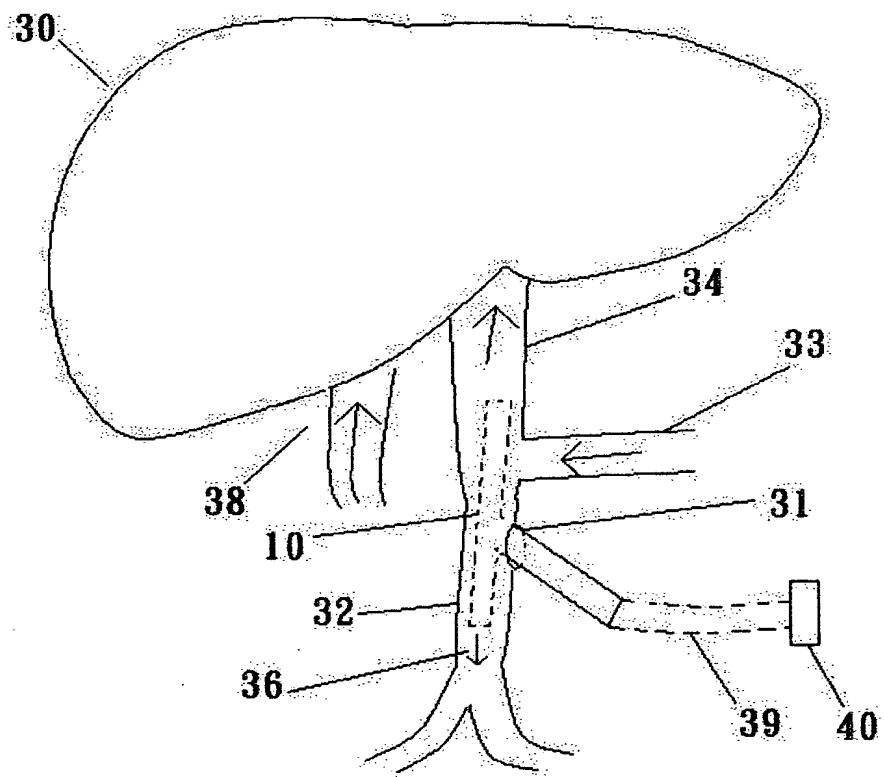




第 1 圖



第 2 圖



第 3 圖